

ALW-PPG300

**MANUEL D'UTILISATION
INSTRUCTION MANUAL**

**PLEASE RETAIN THIS MANUAL FOR YOUR RECORDS
VEUILLEZ CONSERVER CE MANUEL DANS VOS DOSSIERS**



AIR LIQUIDE CANADA INC.
1250, Boul. René-Lévesque O. – Montréal (Québec) – H3B 5E6

TABLE DES MATIÈRES

1. Caractéristiques techniques
2. Mesures de sécurité
3. Installation des gaines dans la poignée de soudage MIG
4. Mise en place de ALE-PPG300
5. Dépannage

1. Caractéristiques techniques

Température ambiante	
- au soudage :	-10 °C à +40 °C
- au transport et stockage :	-25 °C à +55 °C
Hygrométrie relative :	jusqu'à 90 % à 20 °C
Refroidissement :	Air
F.M (M.J. ??)	60%
Intensité (CO ₂)	290 A
(Argon/ CO ₂ mélanges)	260 A
En soudage pulsé, les capacités sont réduites jusqu'à 30%.	
Diamètre du fil	0,6 – 1,2 mm
Débit de gaz	10 – 20 lpm

2. Mesures de sécurité

Lors de l'utilisation de la torche de soudage, veuillez respecter les directives de sécurité en vigueur :

- ♦ La mise en place doit être effectuée par du personnel qualifié en soudage à l'arc.
- ♦ Le soudage à l'arc peut provoquer des lésions aux yeux, à la peau et aux oreilles. Le port de vêtements, lunettes et protections auditives, conformes aux législations en vigueur, est obligatoire.
- ♦ Les capacités techniques indiquées sont les valeurs maximales. Le dépassement de ces données endommage la torche.
- ♦ Le changement des pièces usées se fait uniquement après l'arrêt de la source de courant.
- ♦ Le mode d'emploi de chaque composante (poste à souder, dévidoir, groupe de refroidissement) doit être respecté.
- ♦ Veiller à maintenir le câble loin lors d'une arrête vive des projections de soudage et des pièces chaudes.
- ♦ L'entourage doit être protégé de la radiation et des risques de « flash » à l'aide de rideaux et parois de soudage.
- ♦ La manipulation des bouteilles de gaz doit être réalisée conformément aux prescriptions du fournisseur.
- ♦ Les pièces dégraissées par une solution chlorée doivent être lavées à l'eau claire avant d'être soudées afin d'éviter la formation de gaz phosgène. Pour les mêmes raisons, les bains dégraissants contenant du chlore doivent se trouver à distance du lieu de soudage.
- ♦ N'utiliser les torches de soudage que dans des locaux destinés à la soudure. En cas d'utilisation à l'extérieur, munissez-vous de toutes les protections contre les intempéries.
- ♦ Lors de soudage en espace clos, le risque d'électrocution augmente. Protégez vous par un tapis isolant, des vêtements secs et bonne aération.
- ♦ Les émanations de fumées de métaux sont nocives particulièrement pour le plomb, le cadmium, le cuivre, le zinc, et le béryllium. Assurez une bonne aération ou aspiration de fumées en conformité avec les valeurs de concentration maximale prescrites par la législation du travail.
- ♦ Veiller à la mise en place d'extincteurs à proximité de l'installation et facile d'accès.

3. Installation des gaines dans la le câble de la poignée de soudage MIG

Poser le chalumeau à plat, puis retirer l'écrou de blocage de la gaine du côté du dévideur. Retirer la gaine du pistolet. Aiguiser l'extrémité de la gaine avec un couteau ou un aiguiseur à crayon. Pousser doucement la gaine en Teflon® à l'intérieur du câble jusqu'à ce qu'elle atteigne la torche. Monter l'embout, le joint et l'écrou d'arrêt sur la gaine de plastique, maintenir les composantes bien tendues et visser l'écrou. Insérer la prise centrale avec la gaine de plastique plus longue dans le pistolet. Marquer la gaine de plastique directement avant les galets d'entraînement et dévisser l'écrou de nouveau. Couper la gaine de plastique à l'endroit qui a été marqué. Affûter l'extrémité de la gaine laissée à découvert.

4. Installation du ALW-PPG300

Placez la boîte de contrôle sur le dessus du bloc d'alimentation. Déroulez le pistolet et placez le pistolet pour qu'il ne fasse pas face à la machine. Insérez l'extrémité du câble du pistolet dans la prise d'alimentation de fil. Poussez pour bien ajuster et vissez l'écrou de raccord. Branchez les deux connecteurs attachés à l'extrémité du câble du pistolet dans la boîte de contrôle – un des deux connecteurs a 4 tiges, l'autre en a 5.

Branchez la boîte de contrôle dans une prise 120V. Assurez-vous que les galets d'entraînement du fil à l'intérieur sont appropriés pour le diamètre de fil que vous utilisez. Desserrez les galets d'alimentation et alimentez manuellement très doucement approximativement 20 cm de fil dans la gaine à l'extrémité du câble du pistolet. Fermez les galets d'alimentation et réglez la tension le plus près de 0 que possible.

Retirez le couvercle des galets sur le pistolet (tirez droit) et vérifiez que les galets d'entraînement sont de la bonne grosseur pour le diamètre de fil utilisé. Remplacez le couvercle des galets.

Retirez les consommables du devant du pistolet (buse, tube contact, support de tube et gaine isolante).

Allumez le bloc d'alimentation. Appuyez sur la gachette du pistolet et alimentez le fil lentement jusqu'à ce que le fil émerge du pistolet. Réinstallez les consommables. Ouvrir l'alimentation de gaz.

DÉPANNAGE

POROSITÉ

Causes de la porosité

CONTAMINATION DU MÉTAL DE BASE
Impuretés sur le métal de base.

CONTAMINATION DU MÉTAL D'APPORT
Impuretés sur le métal d'apport (fil).

CONTAMINATION ATMOSPHÉRIQUE
Courants d'air, vent, ventilateurs, etc.

SOLUTIONS POSSIBLES

- a) Retirer les contaminants, nettoyer les surfaces.
- b) Utiliser une combinaison fil/gaz spécifique au type d'impuretés.
- a) Remplacer le fil.
- b) Installer un système de nettoyage du fil.
- c) Empêcher la poussière et la saleté industrielles ainsi que les poussières d'émeri de contaminer le fil durant son entreposage ou son utilisation.
- d) Empêcher la formation d'oxydes d'aluminium sur la surface des fils d'aluminium exposés en utilisant les fils le plus rapidement possible.
- e) Pendant les longues périodes où il n'est pas utilisé, retirer le fil du dévidoir et le ranger dans un sac de plastique scellé.
- a) Protéger les soudures des courants d'air (rideaux, écrans).
- b) Utiliser des buses à gaz coniques ou à goulot d'étranglement si les courants d'air ne peuvent être évités.

APPAREIL DE MÉLANGE DES GAZ

- 1. Débit de gaz trop élevé causant de la turbulence, succion d'air dans les raccords de tuyaux ou les deux, provoquant un effet de diffusion à l'extrémité de la buse à gaz.
- 2. Débit de gaz trop faible, rendant insuffisante la couverture gazeuse.
- 3. Tuyaux d'alimentation du gaz endommagé ou déformé.
- 4. Teneur trop élevée en oxygène.
- 5. Fuite dans le système de distribution des gaz.
- 6. Autres impuretés dans les gaz (humidité, etc.).
- 7. Débit irrégulier des gaz (pieds cubes à l'heure) au niveau du raccord a la poignée, $m^3/h - pi^3/A$
- 1. Réduire le débit de gaz.
- 1b. Serrer tous les raccords de tuyaux de gaz.
- 2. Augmenter le débit de gaz.
- 3. Réparer ou remplacer.
- 4. Régler le mélangeur des gaz.
- 5. Réparer les fuites..
- 6. Démonter le système, vérifier les filtres et les déshydrateurs.
- 7. Régler la pression du débitmètre afin d'obtenir un débit de gaz constant.

BOUILLONNEMENT DES GAZ

- 1. Excès d'éclaboussures dans la buse à gaz et sur le tube-contact.
- 2. Buse endommagée, rendant inégale la couverture gazeuse.
- 3. Orifices de passage des gaz dans la poignée bouchés ou déformés.
- 4. Buse surchauffée, causant l'expansion rapide du gaz de protection et créant un effet de retour à l'extrémité de la buse. Il en résulte que le gaz est contaminé par l'atmosphère.
- 5. Il manque l'isolateur de la buse ou du diffuseur à gaz.
- 6. Débit de gaz trop élevé, ayant un effet de diffusion.
- 1. Nettoyer périodiquement la buse et le tube-contact; les vaporiser d'un anti-éclaboussant.
- 2. Remplacer la buse.
- 3. Nettoyer ou remplacer.
- 4. Vérifier le facteur de marche de la poignée.
- 5. Remplacer.
- 6. Réduire le débit du gaz.

PARAMÈTRES DE SOUDAGE, ETC.

- 1. Bout de fil en saillie trop long, buse trop loin du bain de fusion.
- 2. Mauvaise position de la poignée (trop incliné), provoquant un effet de diffusion à l'extrémité de la buse et, de ce fait, la contamination par l'atmosphère..
- 3. Bain de fusion trop large par rapport au diamètre intérieur de la buse.
- 4. Tension à l'arc trop élevée.
- 5. Vitesse de déplacement trop élevée.
- 1. Utiliser une buse plus longue ou ajuster la longueur du bout de fil en saillie (au moins 3/8" (10 mm) ou quinze (15) fois le diamètre du fil).
- 2. Corriger l'angle de la poignée.
- 3. La largeur du bain de fusion devrait être égale à 1,3 fois le diamètre intérieur de la buse.
- 4. Réduire la tension.
- 5. Réduire la vitesse.

Note : La plupart du temps, la POROSITÉ est d'abord associée aux gaz, puis à la contamination du métal de base. Les causes possibles de POROSITÉ sont souvent reliées aux gaz suivi de la contamination du métal de base.

DÉPANNAGE : GUIDE GÉNÉRAL

PROBLÈMES/CAUSES

SOLUTIONS POSSIBLES

ALIMENTATION IRRÉGULIÈRE EN FIL

Molettes d'entraînement qui glissent.

S'assurer que la taille des molettes d'entraînement est appropriée à celle du fil utilisé. Augmenter la pression des molettes d'entraînement jusqu'à ce que l'alimentation en fil soit uniforme. Ne pas appliquer de pression excessive, car cela pourrait endommager la surface du fil, faisant en sorte que le revêtement de cuivre pourrait se détacher des fils d'acier ou encore que des copeaux de métal pourraient se détacher des fils souples comme l'aluminium. Ces fragments ou copeaux de métal peuvent être aspirés dans la conduite d'alimentation et rapidement s'accumuler dans la gaine de la poignée. Dans une opération de soudage avec fil à flux incorporé, une pression excessive sur les molettes d'entraînement pourrait provoquer l'ouverture du fil, ce qui permettrait au flux ou à la poudre métallique de s'en échapper.

Gaine de la poignée bouchée ou usée.

- Poussières, particules de cuivre, lubrifiant pour étirage, métal, flux et autres contaminants peuvent également former un bouchon dans la gaine de la poignée, ce qui ralentirait ou empêcherait le dévidage du fil. Une gaine utilisée pendant une longue période s'use et se remplit de poussières. Elle doit être remplacée.
- Lors du changement de fil, retirer le col-de-cygne à l'avant de la poignée et faire passer de l'air comprimé propre et sec dans la poignée par sa partie arrière. Répéter l'opération dans la gaine du col-de-cygne. Note : durant le nettoyage d'une gaine à l'aide d'air comprimé, porter des lunettes de sécurité. S'assurer que les mesures de protection appropriées sont prises afin d'éviter les blessures graves aux yeux.

Gaines trop longues ou trop courtes.

Vérifier la longueur de la gaine du tube de mélange et de celle de la poignée et, selon le cas, les couper si elles sont trop longues ou les remplacer si elles sont trop courtes. Le dévidage efficace du fil à souder dépend de la qualité de l'installation des gaines. Se reporter à la méthode d'installation des gaines aux pages 2 à 6 ou obtenir de l'aide en communiquant avec Air Liquide.

Éclaboussures sur le fil.

Les poussières et les contaminants atmosphériques s'accumulent rapidement sur les bobines de fil non protégées. Si des opérations de meulage ont lieu à proximité, les particules peuvent coller au fil et nuire sérieusement au dévidage de ce dernier. Remplacer par un fil propre et protéger ce dernier en le couvrant. S'assurer que les bobines de fil de réserve sont entreposées dans un endroit propre et sec.

Frein de bobine mal réglé.

Régler le frein de manière à ce que la bobine arrête de tourner aussitôt que le soudage est interrompu. Si le frein est trop serré, les molettes d'entraînement glisseront et le dévidage du fil sera irrégulier. Si le frein lâche, le fil continuera de se dévider et s'emmêlera, il y aura tension inégale au mécanisme d'entraînement et l'arc sera irrégulier.

ARC INSTABLE

Réglage inadéquat de la tension, du courant ou des deux.

Régler l'entraînement du fil en fonction de la tension à l'arc de façon à ce que l'arc soit stable et brûle uniformément. Pour du soudage à l'arc en mode de transfert pulvérisé, régler l'entraînement du fil de manière à ce qu'il n'y ait pas de court-circuit et que le métal d'apport soit transféré en pulvérisation à travers l'arc.

Problèmes de dévidage du fil.

Trouver la cause de l'interférence et la corriger. (Se reporter ci-dessus.)

Tube-contact usé.

Lorsque le centre creux du tube-contact est usé à cause du passage du fil le contact électrique ne peut plus être constant entre le fil et la buse. L'arc devient alors instable et les projections augmentent.

Impuretés sur le métal de base.

La peinture, les écailles de laminage et de silicone, la rouille et les dépôts de flux provenant d'opérations de soudage antérieures peuvent former une couche isolante qui rend l'arc instable. Nettoyer les surfaces à souder.

Faible contact entre le câble de mise à la terre et la pièce à souder.

Bien fixer le câble de mise à la terre à la pièce à souder, aussi près que possible du point de soudage. Nettoyer soigneusement les surfaces pour permettre un bon contact.

Raccordement électrique lâche.

S'assurer que le raccordement à la source de courant est bien solide et que le raccord au dévidoir, le raccord au bloc adaptateur et le raccord du pistolet au bloc adaptateur sont bien serrés.

Bout de fil en saillie trop long.

Ajuster le tube-contact de manière à souder à une distance d'au moins 3/8 po (10 mm) pour un arc court. La distance précise est de quinze (15) fois le diamètre du fil.

DÉPANNAGE : GUIDE GÉNÉRAL

PROBLÈMES/CAUSES

SOLUTIONS POSSIBLES

PROJECTIONS

Dévidage du fil trop rapide ou trop lent par rapport à la tension à l'arc

Régler la vitesse de dévidage du fil et la tension conformément aux règles de bonne pratique recommandées par un ingénieur qualifié en soudage.

Arc trop long.

Régler la vitesse de dévidage du fil et la tension de manière à ce que l'arc soit conforme aux règles de bonne pratique pour le type de joint à souder. La distance entre le tube-contact et la pièce à souder doit être de quinze (15) fois le diamètre du fil à souder. Si l'arc est trop long, il y aura des projections, habituellement en direction de la soudure.

Tube-contact endommagé.

Si le tube-contact est usé, le fil à souder ne sera pas en contact de manière uniforme avec la buse et l'arc deviendra instable. Un tube-contact contaminé par des projections fait en sorte que l'alimentation du fil est inégale, ce qui, en retour, augmente les projections.

Poignée de soudage trop inclinée.

L'angle de la buse par rapport à la pièce à souder devrait se situer entre 45 et 90 degrés. Si l'angle est trop petit, le fil se trouvera parallèle au bain de fusion, ce qui provoquera des éclaboussures en direction du soudage.

Source de courant défectueuse.

Faire vérifier la source de courant pour s'assurer qu'elle ne présente pas de fils sectionnés ni de contacts défectueux.

Mauvais amorçage de la soudure.

Beaucoup de projections se produisent si le bout de fil en saillie est trop long et si le pistolet est tenu trop loin de la pièce à souder lors de l'amorçage de l'arc. Amorcer la soudure en gardant le bout de fil le plus court possible et en tenant le pistolet aussi près que possible du point d'amorce. Si un gros embout sphérique se forme à l'extrémité de fil, couper en pointe le fil à l'aide d'une coupe-fil affûtée. Dans une application de soudage de l'aluminium, toujours retirer l'embout sphérique avant l'amorçage de l'arc. Vérifier le raccordement du câble de masse.

Paramètres d'impulsion inadéquats.

Pour l'alimentation en courant, consulter le guide d'utilisation ou un ingénieur qualifié en soudage.

Alimentation du dévidage irrégulier.

Le dévidage inégal du fil entraîne une grande quantité des éclaboussures. Trouver la cause et corriger avant de continuer.

Impuretés sur le métal de base.

La peinture, les écailles de laminage, la rouille et autres contaminants sur le métal de base forment une couche isolante qui rend l'arc instable, qui produit une grande quantité de projections. Nettoyer les surfaces à souder.

Mise à la terre inadéquate.

Vérifier que le raccordement du câble de mise à la terre n'est pas lâche et que le câble n'est ni effiloché ni coupé. Corriger toute défectuosité et fixer le câble de mise à la terre directement à la pièce à souder après avoir nettoyé la surface de contact. **UNE MAUVAISE MISE À LA TERRE EST LA CAUSE LA PLUS FRÉQUENTE D'INSTABILITÉ DANS LES OPÉRATIONS DE SOUDAGE À L'ARC MIG.**

Bout de fil en saillie trop long (arc de soudage court).

Le bout de fil en saillie doit être égal à quinze (15) fois le diamètre du fil électrode utilisé. En augmentant la longueur du bout de fil en saillie, le courant diminue et la tension à l'arc augmente, ce qui donne un arc plus long et plus instable, en plus d'augmenter les projections.

Polarité inadéquate.

Vérifier la polarité. Suivre les recommandations du fabricant du fil,